

(54) SHOCK ABSORBING STRUCTURE FOR VEHICLE SIDE PART

(11) 6-270677 (A) (43) 27.9.1994 (19) JP

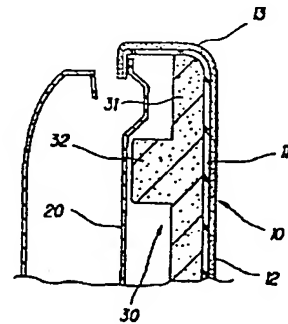
(21) Appl. No. 5-58183 (22) 18.3.1993

(71) KASAI KOGYO CO LTD(1) (72) FUMIO YAGISHITA(2)

(51) Int. Cl⁵. B60J5/04

PURPOSE: To provide a shock absorbing structure for a vehicle side part, which is excellent in a shock absorbing characteristic and which enables the displacement of a pad used in the structure, to be large upon the initial stage of a shock but restrains the same to a small value upon the final stage of the shock.

CONSTITUTION: The structure of a shock absorbing pad 30 applied on the rear side of a door trim 10 comprises an initial load absorbing stepped part 32 formed in a part of the outer surface of a base part 31 and projected toward a panel 2, and the shape of the stepped part 32 is changed, thereby it is possible to adjust the shock absorbing characteristic.



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体パネル(20)の室内側に内装される内装部品(10)裏面に衝撃吸収パッド(30)が貼着され、この衝撃吸収パッド(30)により衝撃荷重を吸収する車両側部の衝撃吸収構造において、前記衝撃吸収パッド(30)は、内装部品(10)裏面に貼着されるベース部(31)と、このベース部(31)表面の一部に車体パネル(20)側に向けて突設形成された初期荷重吸収用の段部(32)とから構成されているとともに、この段部(32)の形状を可変することにより、衝撃荷重の吸収特性を調整できることを特徴とする車両側部の衝撃吸収構造。

【請求項2】 内装部品(10)のウエスト部(13)裏面に衝撃吸収パッド(30)が設置されていることにより、乗員の肩部ならびに胸部に加わる衝撃を緩和することを特徴とする請求項1記載の車両側部の衝撃吸収構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、側突等、車両に側方からの衝撃が加わった際、この衝撃を緩和するようにした車両側部の衝撃吸収構造に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、車体の側壁パネル、例えば、ドアパネルにはドアトリムが、また、2ドア車の後席乗員側方にはリヤサイドトリム等の自動車用内装部品が装着されており、室内美観の向上を図るとともに、側突等側方からの衝撃に対して乗員の安全を確保する緩衝機能を備えている。

【0003】図7を基に従来の自動車用ドアトリムの構成を説明すると、まず、ドアパネル1の室内側に内装される自動車用ドアトリム2は、保形性およびドアパネル1への取付剛性を備え、かつ所要の曲面形状に成形された芯材3と、この芯材3の表面に一体貼着され、クッション性ならびに装飾性を付与する表皮材4とから大略構成されており、芯材3の裏面適宜箇所に発泡ポリスチロール等の弾性体を素材とした衝撃吸収パッド5が接着されている。

【0004】そして、比較的小さな衝撃に対しては、表皮材4のもつクッション性によりその衝撃を緩和するとともに、側突等強い衝撃に対しては、中空構造であるドアパネル1の変形による衝撃吸収機能、ドアトリム2におけるウエスト部、アームレスト部等膨出部の変形による衝撃吸収機能、および芯材3裏面に接着されている衝撃吸収パッド5の弾性作用による衝撃吸収機能等が有機的に作用し、側突等側方からの衝撃荷重を緩和させて乗員の安全を保護するようにしている。

【0005】

【未解決しようとする課題】これら衝撃吸収手段の衝撃吸収パッド5について、その衝撃吸収性

2

能は、図8に示すように、車両に加わる衝撃荷重に比例して衝撃吸収パッド5の変位量が直線的に増大する傾向を示すが、理想の衝撃吸収特性は図8のグラフ中、点線で示すように、初期の衝撃荷重に対しては衝撃吸収パッドの変位量が大きく、その後継続する衝撃荷重に対しては、その変位量が小さくなるように制御することが好ましい。

【0006】特に、乗員の肩部や胸部が触れやすい内装部品のウエスト部に設置される衝撃吸収パッド5に、理想の衝撃吸収特性を付与できれば、ソフトタッチによる快適な乗り心地が保証できるとともに、安全面においても優れたものとなる。

【0007】この発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、内装部品裏面に衝撃吸収パッドを設置した車両側部の衝撃吸収構造において、衝撃吸収パッドの形状を変更することにより、初期荷重に対してパッドの変位量が大きく、その後継続する衝撃荷重に対して、パッドの変位量を小さく調整できる理想の衝撃吸収特性を備えた車両側部の衝撃吸収構造を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、車体パネルの室内側に内装される内装部品裏面に衝撃吸収パッドが貼着され、この衝撃吸収パッドにより衝撃荷重を吸収する車両側部の衝撃吸収構造において、前記衝撃吸収パッドは、内装部品裏面に貼着されるベース部と、このベース部表面の一部に車体パネル側に向けて突設形成された初期荷重吸収用の段部とから構成されているとともに、この段部の形状を可変することにより、衝撃荷重の吸収特性を調整できることを特徴とする。

【0009】さらに、この衝撃吸収パッドは、内装部品裏面の適宜箇所に貼着されてよいが、特にウエスト部裏面に貼着した場合、乗員の肩部や胸部のように、乗員に内装部品からの反発応力が集中しやすい箇所に設置すれば効果が大きい。

【0010】

【作用】以上の構成から明らかなように、内装部品に貼着される衝撃吸収パッドは、ベース部と、このベース部表面の一部に初期荷重を吸収する段部が車体パネル側に突き出し形成されているため、初期の衝撃に対してはこの段部のみが潰れ、この段部が底付きした後、衝撃吸収パッドのベース部が潰れることになる。

【0011】したがって、衝撃初期には変位量が大きく、その後継続する衝撃荷重に対しては変位量を小さく調整でき、理想の衝撃吸収特性が得られる。

【0012】また、段部の寸法を任意に設定することにより、初期荷重に対する衝撃吸収特性を調整できるため、車体パネルの強度や内装部品の剛性と併せて、適切な衝撃吸収性能を選択できる。

【0013】

【実施例】以下、本発明による車両側部の衝撃吸収構造の実施例について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【0014】図1は本発明による衝撃吸収構造を適用した自動車用ドアトリムを示す斜視図、図2は同自動車用ドアトリムを車体パネルに取付けた状態を示す断面図、図3は本発明による衝撃吸収構造に使用する衝撃吸収パッドおよびその取付状態を示す説明図、図4、図5は側突時における衝撃吸収パッドの圧縮状態を示す各断面図、図6は本発明による衝撃吸収構造に使用する衝撃吸収パッドの作用を示すもので、衝撃荷重とパッドの変位量との相関関係を示すグラフである。

【0015】図1、図2において、自動車用ドアトリム10は、ドアパネル20の室内側に装着され、この自動車用ドアトリム10は、保形性ならびにドアパネル20に対する取付剛性を備えた芯材11と、この芯材11の表面にクッション性ならびに装飾性を備えた表皮材12を一体貼着して構成されている。

【0016】さらに詳しくは、芯材11は、木粉フィラを混入したポリプロピレン樹脂をTダイ押出成形機によりシート状に押し出し、このシート状物に所要型面形状をもつコールドプレス成形用金型内にてプレス成形を施し、ウエスト部13およびアームレスト部14を曲面状となるように所要形状に成形されている。

【0017】また、表皮材12は、塩ビシート裏面にポリエチレンフォーム等の発泡層を裏打ちしたクッション性の優れた積層シートを使用し、真空成形により、表皮材12を芯材11の表面側に一体貼着している。

【0018】そして、自動車用ドアトリム10は、ドアパネル20との間で所定クリアランスを介して装着されるが、本発明の特徴は、側突等側方から加わる比較的大きな衝撃に対して、その衝撃を有効に吸収できる優れた衝撃吸収特性をもつ衝撃吸収パッド30をドアトリム10裏面側に設置したことが特徴である。

【0019】上記衝撃吸収パッド30は、図3に示すように、ドアトリム10裏面側に貼着されるベース部31と、このベース部31の表面（ドアパネル20側に対向する面）の一部に一体形成され、ドアパネル20側に突出する初期荷重吸収用の段部32とから構成されている。

【0020】したがって、本発明に使用する衝撃吸収パッド30の作用について、図4、図5を基に説明すると、まず、側方から加わる初期の衝撃に対しては、図4に示すように、衝撃吸収パッド30の段部32が圧縮変形し、ベース部31はほぼ原形のままである。そして、この段部32の上下寸法はベース部31のそれに比べ小さく設定されているため、段部32の変位量は大きく、初期の衝撃（比較的弱い衝撃値）に対して衝撃吸収パッド30の変位量が大きく、乗員に加わる衝撃を有効に吸

収することができる。

【0021】さらに継続する衝撃荷重に対しては、図5に示すように、段部32が底付きし、今度はベース部31が圧縮変形するが、ベース部31の接触面積が大きいことから、加わる衝撃荷重に対して衝撃吸収パッド30の変位量は小さく抑えられる。

【0022】このように、本発明に使用する衝撃吸収パッド30の衝撃吸収特性は、図8中、点線で示すグラフに近い理想的なものである。

【0023】さらに、本発明の特徴は、衝撃吸収パッド30における段部32の寸法を可変させることにより、衝撃吸収特性を調整することができる点にある。

【0024】次いで、本発明に使用する衝撃吸収パッド30と従来のブロック状の衝撃吸収パッドとの衝撃吸収特性を比較して示す。

【0025】このとき、図3で示す衝撃吸収パッド30のA寸法、B寸法として表1の数値を適用してそれぞれ実施例1、2、3とし、従来の衝撃吸収パッドの寸法、133×220×150mmとした。

【0026】

【表1】

	A (cm)	B (cm)
実施例1	53	80
実施例2	83	50
実施例3	103	30

そして、図6のグラフから明らかなように、実施例1、2、3はそれぞれ2段波形を表わす理想の衝撃吸収特性を示しており、衝撃吸収パッド30における段部32の寸法を可変することにより、それぞれ衝撃吸収特性を任意に調整することができることが容易に理解できる。

【0027】したがって、ドアパネル20の中空構造による衝撃吸収機能やドアトリム10の変形による衝撃吸収機能と併せて、衝撃吸収パッド30の適切な衝撃吸収特性を自由に設定できる。

【0028】なお、本実施例ではドアトリム10のウエスト部13裏面に衝撃吸収パッド30を設置したが、ドアトリム10下方に設置して、乗員の腰部を保護するようにしてもよいが、本発明に使用する衝撃吸収パッド30の衝撃吸収特性を考慮すれば、ウエスト部13に設置して乗員の肩部ならびに胸部を保護するのが最適である。

【0029】以上は、本発明による車両側部の衝撃吸収構造を自動車用ドアトリム10に適用した実施例について説明したが、2ドア車等の後席乗員側方に装着されるリヤサイドトリムに本発明を適用してもよい。

【0030】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明による車両側部の衝撃吸収構造は、以下に記載する作用効果を有す

る。

【0031】(1) 内装部品裏面に貼着される衝撃吸収パッドとして、ベース部表面の一部に初期荷重を吸収する段部を設定することにより、初期の荷重に対して衝撃吸収パッドの変位量を大きく確保し、その後継続する衝撃荷重に対して衝撃吸収パッドの変位量を小さく抑えるようにしたから、側突等、側方からの衝撃に対して、適切な衝撃吸収性能が得られるという効果を有する。

【0032】(2) ベース部に設けられる初期荷重吸収用の段部の寸法を可変させることにより、初期荷重の衝撃吸収性能を調整することができ、ドアパネルの強度、10 ドアトリムの剛性と組み合わせて、総合的な衝撃吸収対策が施せるという効果を有する。

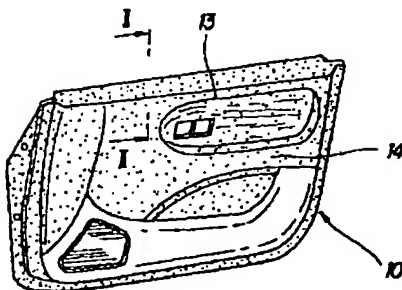
【0033】(3) 請求項2記載の発明によれば、内装部品のウエスト部に設置される衝撃吸収パッドに本発明を適用すれば、乗員の肩部や胸部が触れる箇所において良好な衝撃吸収特性が得られるとともに、ソフトタッチによる快適な乗り心地が保証できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した自動車用ドアトリムを示す斜視図。

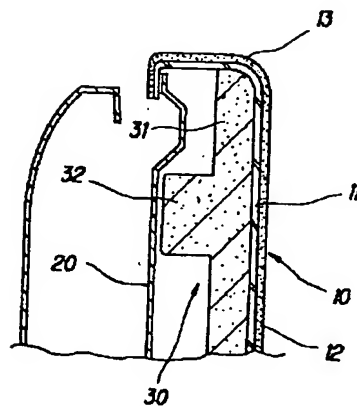
【図2】図1中II-II線断面図。

【図1】

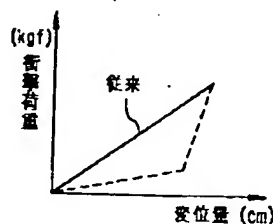


- 10: 自動車用ドアトリム
- 11: 芯材
- 12: 表皮材
- 13: ウエスト部
- 20: ドアパネル
- 30: 衝撃吸収パッド
- 31: ベース部
- 32: 段部

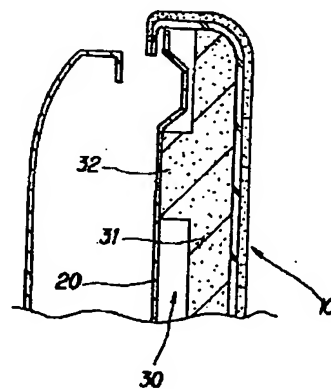
【図2】



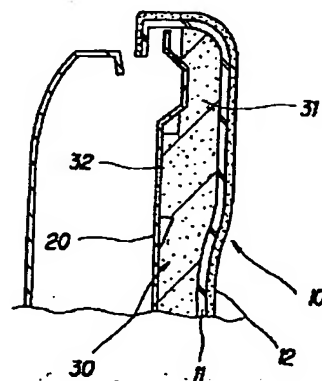
【図8】



【図4】



【図5】



【図3】本発明に使用する衝撃吸収パッドをドアトリム裏面に取付ける状態を示す説明図。

【図4】本発明による車両側部の衝撃吸収構造の作用を示すもので、初期の衝撃を吸収する状態を示す断面図。

【図5】本発明による車両側部の衝撃吸収構造の作用を示すもので、後半期の衝撃を吸収する状態を示す断面図。

【図6】本発明に使用する衝撃吸収パッドにおける衝撃荷重と変位量との相関関係を示すグラフ。

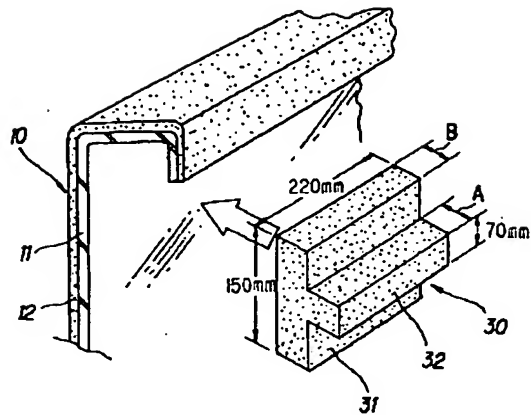
【図7】従来の自動車用ドアトリムをドアパネルに取付けた状態を示す断面図。

【図8】従来の衝撃吸収パッドの衝撃吸収特性を示すグラフ。

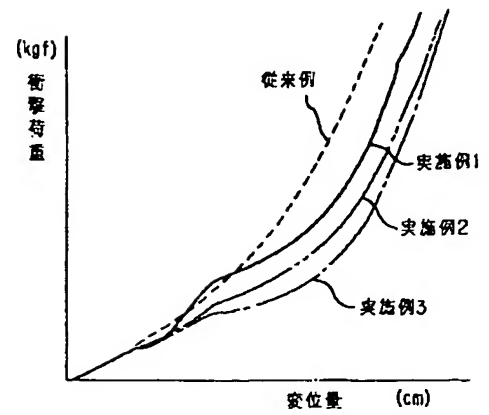
【符号の説明】

- 10 自動車用ドアトリム
- 11 芯材
- 12 表皮材
- 13 ウエスト部
- 20 ドアパネル
- 30 衝撃吸収パッド
- 31 ベース部
- 32 段部

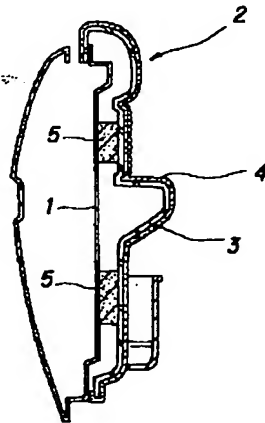
【図3】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 河合 昭

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.